

VU Research Portal

De invloed van medeleerlingen op het leerproces. Een curriculum perspectief.

Terwel, J.

published in

Kijk op emoties. Theorie en praktijk in ontwikkeling en opvoeding.
2003

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Terwel, J. (2003). De invloed van medeleerlingen op het leerproces. Een curriculum perspectief. In M. Meerum Terwogt, & H. J. Schulze (Eds.), *Kijk op emoties. Theorie en praktijk in ontwikkeling en opvoeding*. (pp. 207-220). (ACK-reeks). SWP.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

De invloed van medeleerlingen op het leerproces

Een curriculum perspectief

Jan Terwel

Ik sta in de levendige kantine van een school voor voortgezet onderwijs en praat met de rector. Hij biedt mij koffie aan en vertelt dat zijn scholengemeenschap door fusie met een school voor beroepsonderwijs is gegroeid naar 1200 leerlingen. Niet zonder trots zegt hij erbij 'We hebben nog meer fusieplannen waardoor we nog verder kunnen groeien naar wel 1600 leerlingen'. Tussen de ons omringende leerlingen heb ik echter nog geen leerling uit het lager beroepsonderwijs kunnen ontdekken. Voorzichtig vraag ik: 'Zijn hier nu ook leerlingen uit het beroepsonderwijs'. Hij antwoordt: 'Nee die leerlingen komen hier niet. Wat u hier ziet zijn uitsluitend havo-vwo leerlingen, de mavo-lbo (vmbo) leerlingen hebben hun eigen locatie'.

Met deze situatie raken we aan één van de belangrijkste vragen in de onderwijspedagogiek. Moeten we een gemeenschappelijk curriculum aanbieden aan alle leerlingen van vier tot vijftien jaar, of moeten we de verschillende categorieën leerlingen verdelen over verschillende curricula? In de literatuur staat dit vraagstuk bekend onder 'Curriculumdifferentiatie' (streaming, tracking, ability grouping) (Yates, 1966; Slavin, 1987; Keitel, 1987; Oakes, Gamoran & Page, 1992; Kliebard, 1992; Gravemeijer & Terwel, 2000; Page, 2000; Terwel, 2002). Dit vraagstuk komt het meest pregnant naar voren in de eerste fase voortgezet onderwijs, maar dient zich zelfs al in het basisonderwijs aan.

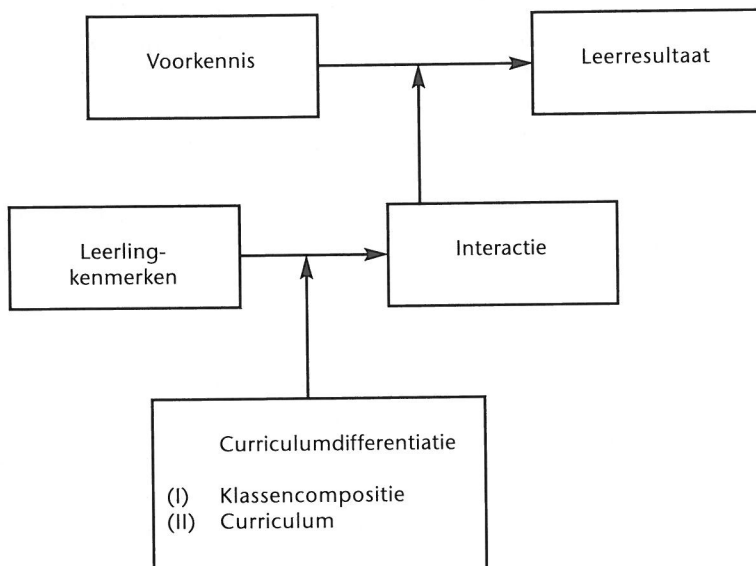
'Curriculumdifferentiatie' is het aanbrengen van verschillen in de leerlingencompositie (niveau van de school, stroom, klas of groep) en in het curriculum (programma). Bij de verkenning van dit vraagstuk maak ik een toespitsing op de interactieprocessen als consequentie van curriculumdifferentiatie. Geïnspireerd door het bio-ecologische model van de humane ontwikkeling van Bronfenbrenner & Morris (1998), worden de

interacties van de leerling in de klas opgevat als de 'primary engines' van het leren.

Dit vraagstuk dient te worden geplaatst tegen de achtergrond van een longitudinaal multilevel-model (zie figuur 1). Dit model is gebaseerd op analysemodellen uit eerder onderzoek (Terwel & Mooij, 1995; Brekelmans, Van den Eeden, Terwel & Wubbels, 1997; Hoek, Terwel & Van Hout-Wolters (2000). Terwel, Gillies, Van den Eeden & Hoek, 2001).

Figuur 1 Longitudinaal Multilevel Model voor de analyse van effecten van curriculumdifferentiatie op de leerresultaten van leerlingen

Het model kan als volgt worden gezien. De Voorkennis (co-variabele) van



een leerling wordt via leerprocessen omgezet in Leerresultaten (afhankelijke variabele). De leerprocessen staan onder invloed van de Interactie van de leerling in de klas. Deze Interactie wordt op haar beurt beïnvloed door een Leerling-kenmerk, deze relatie staat weer onder invloed van Curriculumdifferentiatie (uiteen te leggen in Klassencompositie en Curriculum). Door herhaalde metingen in de tijd kan bijvoorbeeld de ontwikkeling in de interactie worden meegenomen. In principe gaat het om een model met drie niveaus.

Hoewel figuur 1 als een conceptueel model binnen de context van curriculumonderzoek moet worden gezien, vervult het op deze plaats primair de functie van ‘advance organizer’ voor het gehele hoofdstuk. Het model beoogt de belangrijkste componenten en hun onderlinge relaties weer te geven. In het vervolg van dit hoofdstuk zal in verschillende paragrafen naar dit model worden verwezen.

Dit hoofdstuk is als volgt opgebouwd. Eerst presenteer ik een overzicht van de belangrijkste empirische gegevens omtrent de effecten van curriculumdifferentiatie op de interactieprocessen in de klas en op de leerresultaten van de leerlingen. Deze empirische gegevens worden belicht vanuit verschillende perspectieven. Vervolgens geef ik in vogelvlucht een overzicht van het onderzoek aan de afdeling Onderwijspedagogiek en besluit met een conclusie in het licht van de centrale opdracht van de school in een moderne samenleving: het begeleiden van alle kinderen bij het leren denken onder eigen verantwoordelijkheid.

Resultaten van empirisch onderzoek

Wat weten we van de effecten van curriculumdifferentiatie op basis van onderwijswetenschappelijk onderzoek? Het onderzoek dat zich uitstrekt over ruim een eeuw, is in een aantal hoofdconclusies samen te vatten. Eerst beschrijf ik de effecten van curriculumdifferentiatie op de leerresultaten. Vervolgens ga ik in op de interactieprocessen die in mijn theoretisch model een versnellende of vertragende rol (moderator) vervullen in het transformatieproces van Voorkennis naar Leerresultaten (zie figuur 1).

Tegen de intuïtieve inzichten en bedoelingen van vele practici en beleidsmakers in, blijkt de vorming van afzonderlijke stromen – gemiddeld gezien – geen betere prestaties op te leveren. De sterke leerlingen komen tot betere prestaties in de hogere stromen en de zwakke leerlingen presteren minder in de lagere stromen, vergeleken met controlegroepen met een meer evenwichtige klassencompositie: de ‘*balance thesis*’ (vgl. Yates, 1966; Oakes, 1985; Oakes & Guiton, 1995; Willms, 1985; Hallinan, 1987; Oakes, Gamoran & Page, 1992; Hallinan & Kubitscheck, 1999; Pallas, 1999). Studies die vanuit een multilevel-perspectief zijn opgezet, bevestigen en versterken deze uitkomsten. Dit type studies dringt steeds dieper door tot de factoren en processen die aan de effecten van curriculumdifferentiatie ten grondslag liggen (Willms, 1985; Willms, 1986; Van den Eeden & Terwel, 1994; Terwel, Gillies, Van den Eeden & Hoek, 2001). Er zijn zelfs aanwijzingen dat de zwakke leerlingen extra gevoelig zijn voor de kwaliteit van hun leeromgeving en dat zij

meer verliezen bij een systeem van streaming dan de knappere winnen: de *'differential sensitivity thesis'* (Dar & Resh, 1986; Van den Eeden & Terwel, 1994). Er zijn echter ook indicaties dat een leerling moet beschikken over een zeker minimum aan voorkennis om te kunnen profiteren van een 'rijkere' leeromgeving. Men spreekt in dit verband wel van de *'threshold hypothesis'* (Dar & Resh, 1986; 1994).

Recente onderzoeken tonen bovendien aan dat de effecten van streaming cumulatief zijn over de vele jaren van scholing. Op langere termijn lopen leerlingen die aanvankelijk vergelijkbaar waren, maar in verschillende streams waren geplaatst, steeds verder uiteen. Dit is het bekende *'Mattheüs-effect'* dat ten gunste werkt van de leerlingen die in de hogere stroom werden geplaatst (Kerckhof & Glennie, 1999). Het zijn vooral de leerlingen uit achterstandssituaties die in de laagste stroom terechtkomen. Overigens moet worden opgemerkt dat er ook enkele onderzoekers zijn die wijzen op positieve effecten van ability grouping, streaming en tracking zowel voor sterke als zwakke leerlingen. Dit minderheidsstandpunt is volgens Oakes, Gamoran & Page (1992) discutabel en lijkt onvoldoende empirisch gefundeerd. Ook in Nederland kennen we een dergelijk minderheidsstandpunt. Zo zijn er enkele Nederlandse onderzoekers die ervoor pleiten om al in de basisschool 'tracking' toe te passen omdat dit effectief zou zijn voor alle leerlingen (Dobbelsteen, Levin & Oosterbeek, 2002; Levin 2002). Daar staan vele andere onderzoeken tegenover. Het blijkt namelijk dat leerlingen meer leerwinst boeken in klassen met een hoger gemiddeld niveau, dan in klassen met een lager niveau: 'All pupils benefit from attending a classroom with highly able peers' (Westerbeek, 1999, blz. 268). Bij wiskunde blijkt de groepeeringswijze (homogeen of heterogeen) gemiddeld over alle leerlingen geen verschil te maken, maar negatieve effecten van homogeen groeperen (het verblijf in een lager schooltype en/of klas met een lager klassengemiddelde) voor de zwakke leerlingen worden vrijwel overal gevonden. Met andere woorden, het percentage achterstandsleerlingen of allochtone/zwakke leerlingen in een klas heeft een negatief effect op de prestaties van alle leerlingen en dat geldt in het bijzonder voor de zwakke leerlingen. (Terwel & Van den Eeden, 1990; Oakes, Gamoran & Page, 1992; Van den Eeden & Terwel, 1994; Westerbeek, 1999; Veenstra, 1999). Hoe kunnen bovenstaande effecten worden verklaard? Wat valt er op basis van onderzoek te zeggen over de 'primary engines' van het leren, met name de interactie in de klas? (zie figuur 1) Tussen zwakke en sterke klassen worden doorgaans grote verschillen gevonden in onderwijsklimaat en in de kwaliteit van de interactie. De leraar, door velen als de spil gezien waar alles

om draait, blijkt minder autonoom te zijn dan vaak wordt gedacht. Hij ondergaat de invloed van de klas en past zich aan. De problemen concentreren zich in de laagste stroom. Er wordt vaker niet opgelet. Er is relatief veel gepraat, rumoer en ruzie. Het uitdagen en pesten van de leraar komt veel voor. De tijd beschikbaar voor effectieve instructie en leren neemt daardoor af. Zo worden niet alleen minder kerndoelen en leerinhouden gedekt, het niveau van behandeling ligt ook lager (Oakes, 1985). Tegen deze achtergrond is het te begrijpen waarom er een groot tekort aan leraren is in de laagste stromen van de onderwijspiramide. Daar komt nog een belangrijke bevinding bij. In een goede klas of groep geven leerlingen elkaar kwalitatief betere hulp, in vergelijking met hulp door medeleerlingen in een zwakkere klas of groep (Fuchs, Fuchs, Karns, Hamlett, Dutka & Katzarof, 1996; Terwel, Gillies, Van den Eeden & Hoek, 2001).

Verskillende perspectieven op curriculumdifferentiatie

In de researchgeschiedenis van het vraagstuk 'Curriculumdifferentiatie' heeft het biologisch gezichtspunt een belangrijke en steeds terugkerende rol gespeeld. In de periode van 1900 tot 1960 waren het vooral de Duitse, biologisch georiënteerde antropologen die de theoretische en ideologische basis formuleerden voor de praktijk van vroege selectie en curriculumdifferentiatie in het onderwijs (vgl. Kuhlman, 1972; Terwel, 1984). In deze periode gingen verschillende wetenschappers uit van een biologisch wereldbeeld (Eickhoff, Henkes, Van Vree, 2000).

In de Angelsaksische landen is er gedurende de gehele twintigste eeuw een krachtige stroming geweest op het gebied van erfelijkheid, intelligentie en onderwijs, die zijn oorsprong had in het eugenetisch gedachtegoed van Francis Galton in de negentiende eeuw. Grote namen in dit verband zijn: D. S. Jordan, C.B. Davenport, C. Burt, R. Lynn en H.J. Eysenck. Deze wetenschappers gingen uit van erfelijk bepaalde verschillen in intelligentie en pleitten voor vroege selectie en 'streaming' of 'tracking'. De invloed van deze 'movement' op de structuur en inhoud van het onderwijs is zonder meer groot te noemen. 'This is particular true with respect of the defense of "tracking systems" by which children are directed through separate school routes towards differing career outcomes and contrasting adult life styles' (Lowe, 1997, blz. 658).

Ook in Nederland pleitten genetici voor vroege selectie van leerlingen in afzonderlijke stromen voor zwakke en sterke leerlingen (Galjaard, 1994,

1996). Galjaard beroept zich op (biologisch bepaalde) verschillen in begaafdheid. Maar wat betekent dit in de praktijk?

Leraren moeten leerlingen van twaalf jaar over een groot aantal leerwegen verdelen. Dat is in veel gevallen een onmogelijke opgave. De diagnostische middelen en determinatieprocedures zijn verre van perfect. Het advies van de school noch de Cito-scores geven een perfecte voorspelling (Kuyper & Van der Werf, 2001). Dus worden er 'fouten' gemaakt.

Op basis van onderzoek naar 'overachieveers' is op dit punt een duidelijke conclusie te trekken. Overachieveers met een matige intelligentie die kans zien de sprong naar een hoger schooltype te maken, hebben een grote kans op succes, zij worden als het ware 'meegenomen' (Fend, 1982). Ook als men kijkt naar de onderwijsposities in latere jaren geldt dat plaatsing in een boven het advies gelegen brugklastype, gunstig is voor hun latere schoolloopbaan (Kuyper & Van der Werf, 2001; Onderwijsraad, 2001).

Hoe dit 'meenemen' precies verloopt weten we niet. Stellwag (1955, blz. 49-52) formuleerde het zo: 'Als leraren zeggen "Dit kind hoort wel of dat kind hoort niet bij ons", kunnen zij zelfs bij negatieve schoolprestaties tot een positief oordeel komen ("for better for worse")'. Dit lijkt haast letterlijk op 'meenemen' op basis van een vooringenomen standpunt inzake bepaalde sociaal-culturele milieus. Zo zal niemand het in de eenentwintigste eeuw meer hardop durven zeggen. Wel kunnen in de adviezen van de school aspecten als de te verwachten 'ouderlijke steun' meespelen. Ook kennen we het idee van expeditiemodel waarbij leerlingen zich na een strenge selectie met objectieve criteria niet permanent in een afvalrace hoeven te bewijzen. In dit expeditiemodel geldt het principe van 'samen uit samen thuis'. De school neemt verantwoordelijkheid voor de eenmaal toegelaten leerlingen. Het proces van 'meenemen' kan echter ook op een meer onbewuste of onzichtbare manier verlopen. Ten eerste op basis van verwachtingen van leraren: het 'Pygmalion-effect'. Als leraren een 'foute' verwachting hebben gekregen van bepaalde leerlingen, bijvoorbeeld dit zijn 'bloomers' of 'high potentials', dan zullen zij deze leerlingen anders benaderen en daarmee de foute voorspelling 'waarmaken'. Het betreft hier het door Merton geformuleerde verschijnsel van de 'Self-fulfilling prophecy', dat door Rosenthal en Jacobson empirisch is onderzocht en beschreven in hun geruchtmakende boek 'Pygmalion in the classroom: Teacher expectation and pupil's intellectual development'. Zie voor een kritische beschrijving en bespreking van dit onderzoek, Wineburg (1987) en voor een repliek, Rosenthal (1987). Een tweede empirische ondersteuning voor het verschijnsel van 'meenemen' vinden we in het onderzoek naar de effecten van klassencompositie.

In het algemeen profiteren leerlingen meer van het participeren in een klas met een hoger gemiddelde dan in een minder goede klas (Willms, 1985, 1986). Gegevens uit verschillende onderzoeken in Nederland en Australië bevestigen dit verschijnsel. Zo vonden Terwel & Van den Eeden (1990, 1992) dat leerlingen in een klas met een hoger klassengemiddelde tot betere prestaties bij wiskunde komen dan leerlingen in klassen met een lager gemiddelde. Dit geldt in het bijzonder voor de zwakke en middelmatige leerlingen. Het effect van het klassengemiddelde op de leerresultaten wordt ook bevestigd in onderzoek in Australië (Terwel, Gillies, Van den Eeden & Hoek, 2001). Dar & Resh (1986, 1994) spreken in dit verband van rijke en arme leeromgevingen.

Een derde verklaring op empirische gronden ontleen ik aan een vergelijkende landenstudie van Bishop (1995). 'Meenemen' lijkt in Nederland ook een zaak van de leerlingen zelf. Het is een kwestie van 'peer pressure' en verwachtingen van ouders. Het systeem van vroege selectie en streaming, met het gevaar van zittenblijven en afstromen, vormt voor Nederlandse leerlingen een krachtig motief om hard te werken. Leerlingen willen erbij horen en in hun klas blijven. Het zittenblijven of afstromen naar een lagere stroom is een openbare gebeurtenis, die als een 'afgang' wordt ervaren. Leerlingen willen dit koste wat kost vermijden. De boodschap is 'studeer hard of je raakt je vrienden in de klas kwijt'. Het spreekt vanzelf dat dit motief vooral werkt in de hogere stromen: 'blijf bij je vrienden in de havo-vwo klas en zorg dat je niet in het vmbo terecht komt', lijkt hier het devies te zijn. De klas als 'peer group' speelt een belangrijke rol bij de schoolloopbaan van leerlingen. De school maakt gebruik van de fundamentele behoefte van leerlingen om er bij te horen, de dreiging van zittenblijven of verwijzing naar een lager schooltype is voor veel leerlingen een krachtig motief om hard te werken. Mogelijk is dit één van de oorzaken van de problemen in het vmbo, omdat dit motief hier niet werkt om tot betere prestaties te komen.

Judith Harris (1998) gaat in haar geruchtmakende boek in op de fundamentele mechanismen die ten grondslag liggen aan de effecten van 'streaming en ability grouping'. Voor een leerling zijn de belangrijkste personen op school de medeleerlingen. Het gaat om de status van een leerling in de groep en in de school. Door leerlingen in stromen of niveaugroepen in te delen, versterkt de school processen van categorisatie en zelfcategorisatie, waardoor 'groepscontrasteffecten' optreden. Deze werken als een wig tussen leerlingen en groepen zowel in sociaal als in cognitief opzicht: 'Now you can see why ability grouping (or 'tracking') has the effects it does' (Harris, 1998, blz. 242).

Curriculumonderzoek in de afdeling Onderwijspedagogiek

Curriculumstudies behoren tot het hart van de onderwijspedagogiek. Nederland kent een indrukwekkende traditie op dit gebied. Daarbij is te denken aan het werk van Langeveld, Van Gelder, Bijl en Sixma, Freudenthal, Kohnstamm, Doornbos en Deen maar ook aan het werk van Van Parreren, Carpay, Dasberg en vele anderen. Vanuit onderwijspedagogisch perspectief wordt het curriculum niet alleen gezien als een middel om leerprocessen tot stand te brengen. Het curriculum is ook een belangrijk onderdeel van het leven van de mens. Kinderen brengen ongeveer vijftien-duizend uur in het funderend onderwijs door. Het schoolse curriculum bepaalt een belangrijk deel van de menselijke ontwikkeling: scholen maken mensen! (vgl. Wardekker, 2001; Leeman & Volman, 2001; Bulterman-Bos, Terwel, Verloop, & Wardekker, 2002; Terwel, 2002).

Tegen deze achtergrond is in de afdeling Onderwijspedagogiek een reeks onderzoeken uitgevoerd. Steeds ging het daarbij om de vraag hoe het leren denken van alle leerlingen kan worden bevorderd, bijvoorbeeld het leren analyseren en oplossen van problemen op het gebied van de exacte vakken (Terwel & Mooij, 1995; Brekelmans, Van den Eeden, Terwel & Wubbels, 1997; Hoek, Terwel & Van Hout-Wolters, 2000; Keijzer & Terwel, 2001; Keijzer, 2003; Van Dijk, Van Oers & Terwel, 2003). Ook zijn er verschillende studies uitgevoerd bij wereldoriëntatie (Roegholt, 1995; Terwel, Gillies, Van den Eeden & Hoek, 2001) en naar de toepassing van ICT in het onderwijs (Volman & Van Eck, 2001).

Meestal ging het daarbij om theoriegeleide, pretest-posttest-control-group designs waarbij de effecten van een experimenteel programma werden vergeleken met die van een controleprogramma. Deze kwantitatieve studies werden aangevuld met kwalitatieve 'casestudies' waarin de interactieprocessen in de klas werden geobserveerd.

Bij ons onderzoek is aangesloten bij het werk van Freudenthal, Dewey en in het bijzonder Vygotsky, maar ook bij meer recente cognitieve en constructivistische theorieën over leren en onderwijzen. Het onderzoeksprogramma van de afdeling Onderwijspedagogiek is getiteld 'Strategic learning in the curriculum'. De klassieke onderwijspedagogische tegenstelling 'Führen oder Wachsenlassen' heeft daarbij steeds een belangrijke rol gespeeld. In de leertheorie komt men deze tegenstelling tegenwoordig tegen onder de dichotomie van 'aanbieden of zelfontdekken' bijvoorbeeld bij het onderzoek naar het modelgebruik bij het leren van wiskunde. In ons onderzoek is

steeds geprobeerd dit dilemma te overstijgen in een nieuwe categorie ‘begeleid herontdekken’ (guided reinvention; guided reconstruction; guided co-construction). Concreet uitgewerkt komt dit principe erop neer dat leerlingen voor ‘contextrijke opgaven’ (bij wiskunde of wereldoriëntatie) worden gesteld. Deze opgaven moeten zij in groepjes van twee of vier leerlingen oplossen, onder begeleiding van de leraar. De kwaliteit van de interactie tussen leerlingen onderling en tussen en leraar en leerling is daarbij zeer belangrijk (zie ook figuur 1). Bij die kwaliteit is te denken aan de cognitieve aspecten (oplossingsstrategieën en modellen), maar ook aan de sociale strategieën die leerlingen bij hun samenwerking hanteren.

In verschillende onderzoeken is nagegaan wat het effect is van training in het gebruik van deze strategieën. Zo is in het promotieonderzoek van Van Dijk (2002) onderzocht of leerlingen die hebben geleerd complexe vraagstukken te modelleren aan de hand van zelfontworpen modellen, betere resultaten behalen dan leerlingen die kantklare modellen werd aangeboden. In het promotieonderzoek van Keijzer (2003) is nagegaan of leerlingen op de basisschool de breuken beter onder de knie krijgen door bij het formaliseren uit te gaan van het cirkelmodel, of van de lege getallenlijn als basismodel bij realistisch wiskunde onderwijs; en hoe dit proces kan worden ondersteund door samenwerking en discussies in de klas. Bij al deze onderzoeken was steeds de overkoepelende vraag: ‘Hoe kan men leerlingen begeleiden bij het “leren zelfstandig te denken” binnen domeinen als wiskunde en wereldoriëntatie, hoe verlopen de interactieprocessen, wat zijn de leereffecten voor de verschillende categorieën leerlingen en hoe worden deze beïnvloed door de cognitieve samenstelling van de klas of de kleine groep?’ (zie figuur 1).

In het algemeen werden positieve effecten gevonden van de verschillende experimentele programma’s. In de processtudies kon duidelijk worden aangetoond dat ook de leer- en interactieprocessen in de klas op een hoger niveau stonden. Leraren en leerlingen die getraind waren in het gebruik van strategieën bij het onderwijzen en leren (‘Strategic learning’) behaalden doorgaans betere resultaten dan de leerlingen in de controlegroep (‘Effect Sizes’ variërend van .22 tot .85). Tussen sterke en zwakke leerlingen werden doorgaans grote verschillen gevonden in leerwinst. Ook blijkt dat zwakke leerlingen gevoeliger zijn voor de kwaliteit van de interactieprocessen en dat deze processen onder invloed staan van het cognitieve niveau van de klas.

Conclusie

We proberen nu de vraag te beantwoorden die in de inleiding is gesteld: moeten we een gemeenschappelijk curriculum aanbieden aan alle leerlingen van vier tot vijftien jaar, of moeten we de verschillende categorieën leerlingen verdelen over verschillende curricula?

Hoewel er grote verschillen tussen leerlingen bestaan, lijkt het niet verstandig om leerlingen al vanaf twaalf jaar definitief te sorteren in verschillende programma's. Het is beter om een *gemeenschappelijk kerncurriculum* voor iedereen aan te bieden met interne differentiatie naar didactiek en tempo. Daarnaast zou een *differentieel curriculum* met inhoudelijke opties kunnen worden aangeboden. De onderwijspedagogiek kan een belangrijke bijdrage leveren door experimentele, didactische arrangementen te ontwerpen en te toetsen in de schoolpraktijk. De uitdaging is om voor alle leerlingen inspirerende en effectieve leerervaringen mogelijk te maken. De grote, anonieme leerfabrieken waar de verschillende categorieën leerlingen elkaar niet eens kunnen ontmoeten, zouden getransformeerd moeten worden in echte 'communities of learners'.

Literatuur

- Bishop, J.H. (1995). The Impact of Curriculum-Based External Examinations on School Priorities and Student Learning. *International Journal of Educational Research*, 23, No. 8, 653-752.
- Boomsma, D.I. (2001). Gebiologeerd door individuele verschillen. Een overzicht van de onderzoeken bij het Nederlandse tweelingregister. In: J. Joosse (Ed). *Biologie en psychologie. Naar vruchtbare kruisbestuivingen*. Amsterdam: KNAW.
- Brekelmans, M., Eeden, P. van den, Terwel, J., & Wubbels, Th. (1997). Student characteristics and learning environment interactions in mathematics and physics education: a resource perspective. *International Journal of Educational Research*, 27, no. 4, 283-292.
- Bronfenbrenner, U. & Morris, P.A. (1998). The Ecology of Developmental Processes. In: W. Damon & R. Lerner, *Handbook of Child Psychology* (pp. 993-1028). New York: John Wiley & Sons.
- Bulterman-Bos, J., Terwel, J., Verloop, N., & Wardekker, W. (2002). Observation in Teaching. Towards a Practice of Objectivity. *Teacher's College Record*, volume 104, nr. 6. (pp 1069-1100).
- Collins, W.A., Maccoby, E.E., Steinberg, L., Hetherington, E.M., & Bornstein, M. (2000). Contemporary Research on Parenting. The Case for Nature and Nurture. *American Psychologist*, 55, No. 2, 218-232.
- Dar, Y. & Resh, N. (1994). Separating and mixing students for learning. Concepts and research. *Pedagogisch Tijdschrift*, 19, no. 2, 109-126.
- Dar, Y., & Resh, N. (1986). *Classroom Composition and Pupil Achievement. A Study of the Effects of Ability Based Classes*. New York: Gordon and Breach.

- Dasberg, L. (1996). *Menswording tussen Mode. Management en Moraal*. Amersfoort: CPS. Publicatie ter gelegenheid van het vijftigjarig jubileum van het CPS. Uitgave in samenwerking met Trouw en NCRV.
- Dijk, I.M.A.W. van, Van Oers, B., Terwel, J., & Eeden, P. van den (2003). Strategic Learning in Primary Mathematics Education. Effects of an Experimental Program in Modelling. *Educational Research and Evaluation*, 9, no.2, 161-187..
- Dijk, I.M.A.W. van (2002). The learner as designer. Processes and effects of an experimental programme in modelling in primary mathematics education. Amsterdam: Vrije Universiteit (proefschrift).
- Dijk, I.M.A.W. van, Oers, B. van & Terwel, J. (2003). Providing or designing? Constructing models in primary maths education. *Learning and Instruction*, 13, no.1, 53-72.
- Dobbelsteen, S., Levin, J. & Oosterbeek, H. (2002). The causal effect of class size on scholastic achievement: distinguishing the pure class size effect from the effect of changes in class composition. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 64, no. 1, 17-38.
- Eeden, P. van den & Terwel, J. (1994). Evaluation of a mathematics curriculum: differential effects. *Studies in Educational Evaluation*, 20, 457-475.
- Fend, H. (1982). *Gesamtschule im Vergleich. Bilanz de Ergebnisse des Gesamtschulversuch*. Weinheim und Basel.
- Fuchs, L. F., Fuchs, D., Karns, K., Hamlett, C.L., Dutka, S., & Katzaroff, M., (1996). The Relation Between Student Ability and the Quality and effectiveness of Explanations. *American Educational Research Journal*, 33, 631-664.
- Galjaard, H. (1994). *Alle mensen zijn ongelijk. De verschillen en overeenkomsten tussen mensen: hun erfelijke aanleg, gezondheid, gedrag en prestaties*. Amsterdam: Balans.
- Galjaard, H. (1996). Samenlevingsvormen en onderwijs. Prae-advies ten behoeve van de werkplaats 'Samenlevingsvormen'. In: R. in 't Veld, H. de Bruin en M. Lips. *Toekomst voor het funderend onderwijs*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen.
- Gravemeijer, K. & Terwel, J. (2000). Hans Freudenthal a mathematician on didactics and curriculum theory. *Journal of Curriculum Studies*, 32, no. 6, 777-796.
- Guldemond, H., & Meijnen, G. W. (2000). Group effects on individual learning achievement. *Social Psychology of Education*, 4, 117-138.
- Hallinan, M. T. (1987). Ability Grouping and Student Learning. In: M. T. Hallinan (Ed.). *The Social Organization of Schools: New Conceptualizations of the Learning Process* (pp. 41-69). New York/London: Plenum Press.
- Hallinan, M. T. & Kubitschek, W. N. (1999). Curriculum differentiation and high school achievement. *Social Psychology of Education*. 3, 41-62.
- Harris, J.R. (1998). *The Nurture Assumption. Why Children Turn Out the way They Do*. New York: The Free Press.
- Hoek, D.J., Terwel, J. & Van Hout-Wolters, B.H.A.M. (2000). Effecten van een didactische interventie bij het leren in kleine groepen in de basisvorming. *Pedagogische Studiën*, 77, no. 4, 222-240.

- Jackson, Ph. W. (ed.) (1992). *Handbook of research on curriculum*. (pp. 157-184). New York: MacMillan.
- Karstanje, P.N. (1996). *Beleidstheorie basisvorming. Een proeve van reconstructie*. Amsterdam: SCO-Kohnstamm Instituut (SCO-rapport 412).
- Keijzer, R., & Terwel, J. (2001). Audrey's acquisition of fractions: a case study into the learning of formal mathematics. *Educational Studies in Mathematics* 47, No 1, 53-73.
- Keijzer, R. (2003). Teaching formal mathematics in primary education - fraction learning as mathematising process. Amsterdam: Vrije Universiteit (proefschrift)/Utrecht: CD-Beta Press.
- Keitel, C. (1987). What are the goals of mathematics for all? *Journal of Curriculum Studies*, 27, no. 1, 13-30.
- Kerckhof, A.C., & Glennie, E. (1999). The Matthew Effect in American Education. In: Aaron M. Pallas (Ed.). *Sociology of Education and Socialization* (pp. 35-66). Stamford, Connecticut: JAI Press.
- Kliebard, H.M. (1992). In: Ph. W. Jackson (Ed.) (1992). *Handbook of research on curriculum* (pp. 157-184). New York: MacMillan.
- Kuhlmann, C. (1972). Schulreform und Gesellschaft in der Bundesrepublik Deutschland 1946-1966. Die Differenzierung der Bildungswege als Problem der westdeutschen Schulpolitik. In: S.B. Robinson (Ed.) *Schulreform im gesellschaftlichen Prozess* (pp. 1-206). Stuttgart: Klett.
- Kuyper, H. & Van der Werf, M.P.C. (2001). *Inventarisatie van het verloop van leerlingstromen in het voortgezet onderwijs*. Groningen: GION.
- Leeman, Y. & Volman, M.L.L. (2001). Inclusive education. Recipe book or quest. On diversity in the classroom and educational research. *International Journal of Inclusive Education*, 5, no. 4, 367-379.
- Levin, J.E. (2002). Essays in the Economics of Education. Amsterdam: Thela Thesis (proefschrift).
- Lowe, R. (1997). The Educational Impact of the Eugenics Movement. *International Journal of Educational Research*, 27, No. 8, 647-659.
- Oakes, J. (1985). *Keeping Track, How Schools Structure Inequality*. New Haven and London: Yale University Press.
- Oakes, J., & Guiton, G. (1995). Matchmaking: The Dynamics of High School Tracking Decisions. *American Educational Research Journal*, 32, no. 1, 3-33.
- Oakes, J., Gamoran, A & Page, R.N. (1992). Curriculum differentiation: Opportunities, outcomes and meanings. In: Ph. W. Jackson (Ed.). *Handbook of research on curriculum* (pp. 570-608). New York: MacMillan.
- Onderwijsraad (2001). *De basisvorming: aanpassing en toekomstbeeld. Voorstellen voor de korte termijn en een verkenning voor de lange termijn*. Advies uitgebracht aan de Staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. Den Haag: Onderwijsraad.
- Page, R.N. (2000). The Tracking Show. In: B.M. Franklin. *Curriculum and Consequence. Herbert Kliebard and the promise of Schooling* (pp. 103-127). New York and London: Teachers College, Columbia University.

- Pallas, A.M. (1999). James S. Coleman and the purposes of Schooling. In: Aaron M. Pallas (Ed.). *Sociology of Education and Socialization* (pp. 35-66). Stamford, Connecticut: JAI Press.
- Pinar, W.M., Reynolds, W.M., Slattery, P. & Taubman, P.M. (1995). *Understanding Curriculum*. New York: Peter Lang.
- Resh, N. (1999). Injustice in schools. Perception of deprivation and classroom composition. *Social Psychology of Education*, 3, 103-126.
- Roegholt, S. (1995). *Meerperspectivisch onderwijs*. Amsterdam: Vrije Universiteit (proefschrift).
- Rosenthal, R. (1987). Pygmalion Effects. Existence, Magnitude, and Social Importance. *Educational Researcher*, 16, no.9, december, 37-41.
- Rosenthal, R., & Jacobson, L. (1968). *Pygmalion in the classroom. Teacher expectation and pupil's intellectual development*. New York: Holt, Rinehart and Wiltson.
- Slavin, R.E. (1987). Ability Grouping and Student Achievement in Elementary Schools. A Best-Evidence Synthesis. *Review of Educational Research*, 57, no.3, 293-336.
- Stellwag, H.W.F. (1955). *Selectie en Selectiemethoden. Een inleidende studie in het aansluitingsvraagstuk L.O en V.H.M.O.* Groningen: Wolters.
- Terwel, J. (1984). *Onderwijs maken. Naar ander onderwijs voor leerlingen van 12-16 jaar*. Utrecht/Harlingen: University of Utrecht/Flevodruk, National Institute for Educational Research (SVO) (Dissertatie).
- Terwel, J., & Eeden, P. van den (1990). Effecten van gedifferentieerd wiskundeonderwijs. De toepassing van een model voor multilevel-analyse bij curriculumevaluatie. *Tijdschrift voor Onderwijsresearch*, 15, no. 5, 273-284.
- Terwel, J., & Eeden, P. van den (1992). Curriculum Evaluation and Multilevelanalysis: Effects of Cooperative Learning in Mathematics. *Studies in Educational Evaluation*, 18, 133-148.
- Terwel, J., & Mooij, T. (1995). De relevantie van sociale contexten: klas en groepjes als sociale hulpbronnen bij het wiskunde onderwijs. *Sociologische Gids*, XLII, no. 4/5, 301-317. (Themanummer 'Onderzoeken op Niveau').
- Terwel, J., Gillies, R.M., van den Eeden, P. & Hoek, D. (2001). Co-operative learning processes of students. A longitudinal multilevel perspective. *British Journal of Educational Psychology*, 71, 619-645.
- Terwel, J. (2002). Curriculumdifferentiatie en leren denken: een onderwijspedagogisch perspectief. *Pedagogische Studiën*, 79, no. 3, 192-211.
- Tilly, Charles (1998). *Durable Inequality*. Berkeley: University of California Press.
- Veenstra, R. (1999). *Leerlingen – Klassen – Scholen. Prestaties en vorderingen van leerlingen in het voortgezet onderwijs*. Amsterdam: Thela Thesis. (proefschrift).
- Volman, M.L.L. & Van Eck, E. (2001). Sekseverschillen bij ICT-gebruik in het onderwijs: twee decennia onderzoek. *Pedagogische Studiën*, 78, no.4, 223-238.
- Wardekker, W.L. (2001). Schools and moral education: conformism or autonomy. *Journal of Philosophy of Education*, 35, no.1, 101-114.

- Westerbeek, K. *The colours of my classroom. A study into the effects of ethnic composition of Classrooms on the achievement of pupils from different Ethnic backgrounds*. Florence: European University Institute.
- Willms, D.J. (1985). The Balance Thesis: contextual effects of ability on pupils' O-grade examination results. *Oxford Review of Education*, 11, No. 1, 33-41.
- Willms, D.J. (1986). Social class segregation and its relationship to pupils' examination results in Scotland. *American Sociological Review*, 51, 224-241.
- Wineburg, Samuel S. (1987). The Self-Fulfillment of the Self-Fulfilling Prophecy. *Educational Researcher*, 16, no.9, december, 28-37.
- Yates, A. (Ed.), (1966). *Grouping in Education*. A report Sponsored by the Unesco Institute for Education, Hamburg. Stockholm/New York: Almqvist & Wiksell/John Wiley.